第48卷 第3期
2025年3月

干旱区地理
ARID LAND GEOGRAPHY

Vol. 48 No. 3
Mar. 2025

主体功能视角下中国革命老区高质量发展空间格局及影响因素

付 晓[1,2]， 黄颖敏[1,3]

（1. 江西理工大学新时代革命老区高质量发展研究院，江西 赣州 341000；2. 江西理工大学土木与测绘工程学院，江西 赣州 341000；3. 江西理工大学建筑与设计学院，江西 赣州 341000）

摘 要：县域是推进高质量新型城镇化的重要空间载体，也是实现区域协调发展战略的重点和难点区域。基于主体功能区视角，通过建立高质量发展评价指标体系，采用耦合协调度模型和多元线性回归分析等方法，揭示2020年中国5个重点革命老区县域高质量发展空间格局及其影响因素。结果表明：(1) 整体看，高质量发展指数呈现原中央苏区和大别山革命老区领先、川陕革命老区和陕甘宁革命老区次之、左右江革命老区最低的特征，高值区主要集中分布在原中央苏区，低值区多聚集在省界区域和左右江革命老区。(2) 从主体功能区视角分析，各区域高质量发展指数均呈现重点开发区>农产品主产区>重点生态功能区的特征，且主体功能定位与其优势维度显著相关，以创新驱动经济高质量发展，是缩小主体差异的重要路径。(3) 影响因素方面，自然环境因素和经济社会因素共同影响区域发展，3类主体功能区之间尚未形成共性驱动因素，但以人均GDP、人力资本和劳动人口为代表的经济社会因素驱动作用更加显著。研究为促进革命老区不同主体功能区县域高质量发展提供理论与实证支撑，也为促进区域协调发展、构建差异化的革命老区振兴政策提供一定的理论与政策启示。

关 键 词：高质量发展；主体功能区；综合评价；影响因素；革命老区；中国

文章编号：1000－6060(2025)03－0517－11(0517～0527)

改革开放以来，非均衡的发展战略推动了我国经济社会快速发展，但也导致了区域发展不均衡[1]。为加快构建新发展格局，推动区域协调发展，实现中国式现代化的目标，党的二十大明确指出深入实施主体功能区战略，构建优势互补、高质量发展的国土空间格局[2]。作为典型的欠发达区域，推动革命老区振兴发展是区域协调发展战略的重要内容[3]。2012年以来，中央政府发布了5个重点革命老区振兴规划，在人才、产业、金融、基础设施方面给与政策支持，并在“十四五”时期先后发布5项国家级政策以进一步支持革命老区在新发展阶段取得更高质量的发展成就[4-5]。然而，与全国同类主体功能县域相比，革命老区县域经济社会发展水平相对滞后，在主体功能定位上多为限制类开发区，需要在国土空间管制的要求下推动差异化振兴发展。在此背景下，如何将主体功能区和革命老区振兴发展战略相结合，突出不同主体功能县域高质量发展优势和特色，破除单一化区域发展评价标准，是促进革命老区县域高质量发展的关键[6]。

当前高质量发展研究主要从内涵界定、指标体系、综合评价和影响机制等方面开展，并逐渐将尺度下移至市县尺度[7-8]。在内涵上，金碚[9]从经济学视角提出高质量发展是以人为本、满足人民对美好生活需求的发展，而后，学者们逐渐从空间视角提

收稿日期：2024-05-08； **修订日期：**2024-07-04

基金项目：教育部人文社会科学研究青年基金项目(24YJC790069)；江西省自然科学基金面上项目(20232BAB203063)；江西省教育厅科学技术研究重点项目(GJJ210802)；江西理工大学繁荣哲学社会科学研究重点项目(24FZZXLQ04)资助

作者简介：付晓(1997-)，男，硕士研究生，主要从事区域发展与区域规划研究. E-mail: fuxiao199712@163.com

通讯作者：黄颖敏(1986-)，男，博士，副教授，主要从事城市地理与城市规划研究. E-mail: huangyingmin693@163.com

出高质量发展内涵。如,白谨豪等[10]界定了空间均衡视角下区域高质量发展的内涵,樊杰等[11-12]认为区域高质量发展最终是实现经济-社会-生态系统效益最大化的发展。在评价指标体系上,由于研究主体、区域特征、研究尺度和资源禀赋等的差异,构建的指标体系和侧重点也不尽相同,但均涵盖了经济社会生态等维度以反映高质量发展的综合性特征[13-16];在指标权重确定和综合得分合成上,将区域作为统一整体,广泛采用以熵值法、熵权TOPSIS法和线性加权法为代表的方法,对区域的内在差异关注度不足,在最终结果计算上忽视了各维度及其与高质量发展之间的相互作用关系[14,17]。由于高质量发展是各维度的均衡协调发展,当某维度存在过高或过低的问题时,采用前述方法可能难以准确评估区域发展水平。为此,部分学者利用耦合协调度模型解决各维度存在的相互作用关系,但指标体系仍为同一化权重,难以反映地域差异[10]。在影响因素上,涉及自然环境、经济社会、区位条件和政策支持[18-20]等因素,多元线性回归模型、空间计量模型、地理探测器和面板回归分析[15,21]等是常用的方法,研究发现区域发展格局是海拔、地形等自然环境因素和财政支持、人力资本、产业结构等经济社会因子综合作用的结果,空间分异显著[21],而后拓展到从主体功能区视角分析影响因素,但仅涉及单一区域,对于不同区域的主体功能区影响因素对比研究相对薄弱[6]。

总之,现有文献对高质量发展开展了大量的相关研究,但仍有拓展和改进的空间:第一,缺乏以主体功能区为导向的高质量发展内涵探讨和指标体系差异化赋权;第二,由于忽视了各维度之间存在的相互作用关系,评估方法可进一步优化;第三,对于不同地域主体功能区的影响因素对比研究相对薄弱。为此,本文尝试从主体功能区视角出发,提出区域高质量发展内涵,构建革命老区县域高质量发展评价指标体系,按主体功能区差异化赋权,引入耦合协调模型,评估2020年5个重点革命老区高质量发展水平,利用多元回归模型分析影响因素,以期为特色化的革命老区振兴发展提供一定的理论依据和实证支撑。

1 数据与方法

1.1 研究区概况

将2012年以来中央政府批复的赣闽粤原中央苏区、陕甘宁革命老区、川陕革命老区、左右江革命老区和大别山革命老区(简称原中央苏区、陕甘宁老区、川陕老区、左右江老区和大别山老区)5个国家重点革命老区规划方案所涉及的362个重点革命老区县域作为研究区域。参考相应省份的主体功能区划,按开发方式划分为重点开发区(国家级、省级),限制开发区和禁止开发区,限制开发区又可细分为农产品主产区、重点生态功能区(国家级、省级),由于禁止开发区呈点状分布,因此本文暂不考虑该功能区。经统计,研究区域共涉及104个重点开发区、113个农产品主产区和145个重点生态功能区的县域。截至2020年底,重点开发区、农产品主产区和重点生态功能区面积占比分别为25.28%、29.38%和45.35%,人均GDP分别为66318元、48553元和42778元,GDP总量占比分别为49.73%、29.67%和20.59%,森林覆盖率分别为73.78%、78.88%和79.35%。总体看,重点开发区数量少且分布零散,农产品主产区和生态功能区是研究区的主导功能地域,但重点开发区是区域经济社会高质量发展动力源,农产品主产区和生态功能区则是承担全国或区域粮食安全和重要生态功能的区域,内部各功能县域空间不均衡现象突出(图1)。

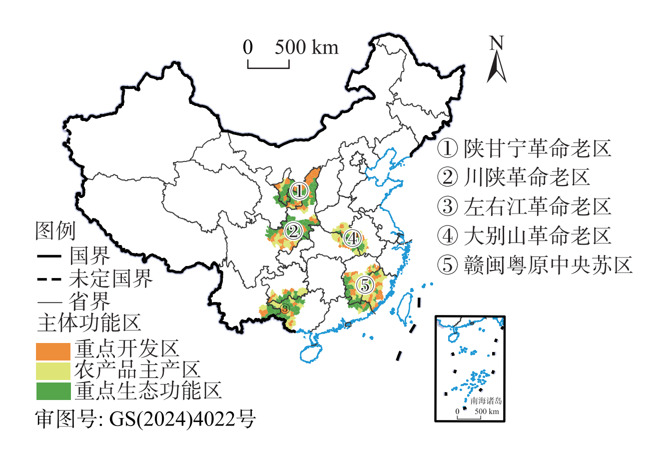


图1 研究区概况及主体功能区空间分布概况

Fig. 1 Overview of the research area and spatial distribution of the main functional areas

1.2 数据来源

为确保数据的可获取性和科学性,县域的经济社会数据主要来源于2020年相应省(市、自治区)、市(自治州)和县域统计年鉴,部分缺失值采用市域或县域相邻年份的均值代替;人口和城镇化率数据来源于各县第七次人口普查公报;$PM_{2.5}$数据来源于

哥伦比亚大学社会经济数据和应用中心(SEDAC)公布的监测数据;革命文物数据来源于各省份公布的革命文物名单,经自行处理获取对应县域省级以上革命文物名单;海拔、坡度和地形起伏度数据来源于地理空间数据云公开的数字高程模型(DEM)数据。

1.3 研究方法

1.3.1 指标体系构建 科学确定主体功能视角下革命老区县域高质量发展内涵是构建评价指标体系的重要前提。参考相关文献[6,10,22],本文认为主体功能均衡具有以下2层含义:首先,从宏观角度分析,是各主体功能区之间的均衡协同发展。区域高质量发展具有多元性,但主体功能区之间因自然禀赋、经济社会和自然环境等的差异,其发展目标也具有显著不同,因此其高质量发展评价应具有差异,即各维度的评价侧重点应与其主体功能定位密切相关,具体体现在维度权重上[11-12];第二,从微观视角切入,高质量发展的综合全面性决定了只有当各维度和高质量发展指数均达到较高水平时,才能认为区域实现了高质量发展[9]。综上所述,本文认为主体功能区视角下的区域高质量发展内涵为:各主体功能区按照其承担的主导功能,发挥区域比较优势,主体功能区内各子系统协同发展,最终实现区域整体高质量发展的发展。具体来看,重点开发区作为高质量发展动力源,其应是区域经济发展、创新驱动和区域对外开放的推进器;农产品主产区作为国家粮食和耕地安全的压舱石,其主导功能就是保耕育粮,为城乡协调和乡村振兴发展提供要素支持;而重点生态功能区作为全国或者区域重要的生态保障区域,是维持中华民族永续发展的安全基底,其主导功能是提供生态产品;而高质量发展是以人民为中心,最终目的是满足人民群众对于美好生活的追求,这也是主体功能区的根本目标之一。虽然各主体功能区的定位迥异,但是其核心目的是实现以人民为中心的经济–社会–生态效益均衡发展,并最终构筑起差异化的国土空间格局(图2)。

基于前述分析,本文参考相关学者对于革命老区县域高质量发展的研究[22],将国家高质量发展指标体系、“十四五”规划和2020年以来公布的5项国家级革命老区振兴意见,提取高频文本,融入耕地、粮食安全、乡村振兴发展和共同富裕等评价指标[23-26],构建涵盖创新驱动、经济发展、城乡协调、共享发展、生态文明和内外开放6个维度30项指标的评价体系,采用极值法对原始指标进行标准化计算,以确保指标量纲不存在差异(表1)。

1.3.2 权重计算 为突出各主体功能区差异化的高质量发展路径,本文采用层次分析法、德尔菲法和熵值法相结合的综合加权法解决前述问题。具体步骤如下,首先在主体功能区的思路上,对不同主体功能区的二级指标运用层次分析法和德尔菲法进行差异化赋权,然后将每个二级指标作为单独系统,运用熵权法进行权重计算[27](表2)。

1.3.3 耦合协调度模型 前述中提及高质量发展各维度存在相互关系,采用线性加权法难以表征维度

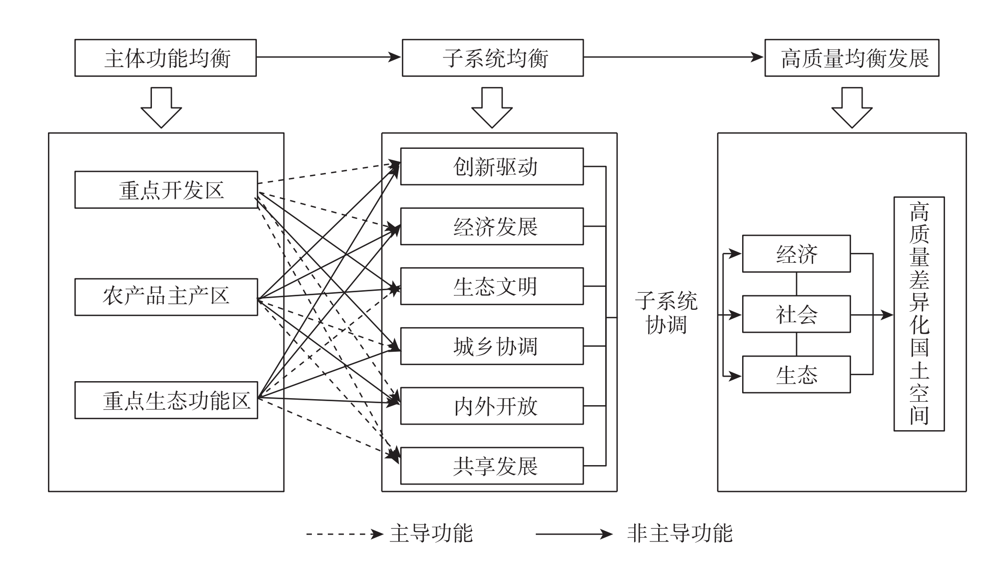


图2 主体功能区视角下高质量发展逻辑框架

Fig. 2 Logic framework for high-quality development from the perspective of the main functional area

表1 革命老区县域高质量发展指标体系及其熵值法权重

Tab. 1 Index system and its entropy method weights for high quality development in counties of old revolutionary area

一级指标	二级指标	三级指标	计算方式	属性	权重
创新驱动	创新产出	万人专利/件·(10^4人)$^{-1}$	专利授权量/常住人口	+	0.3702
	创新环境	万人从事科学技术人员数量/人·(10^4人)$^{-1}$	科学技术人员/常住人口	+	0.1822
	地均产出	地均GDP/10^4元·km^{-2}	GDP/建设用地面积	+	0.2106
		地均粮食产量/kg·km^{-2}	粮食产量/耕地面积	+	0.0854
	劳动产出	劳动生产率/10^4元·人$^{-1}$	GDP/劳动人口	+	0.1515
经济发展	经济结构	产业高级化指数/%	(二产+三产产值)/GDP总值	+	0.0426
	经济实力	GDP总量/10^4元	统计公报	+	0.2608
	经济效率	人均GDP/元·人$^{-1}$	GDP/常住人口	+	0.1730
		人均一般财政收入/元·人$^{-1}$	财政收入/常住人口	+	0.2593
	数字经济	信息传输软件和信息技术服务业人员占比/人·(10^4人)$^{-1}$	七次人口普查数据	+	0.2643
城乡协调	安全保障	人均粮食产量/kg·人$^{-1}$	粮食产量/常住人口	+	0.2281
		人均耕地面积/km^2·人$^{-1}$	耕地面积/常住人口	+	0.3257
	城乡差距	城乡差异/%	城镇居民可支配收入/农村居民可支配收入	−	0.0471
	城乡差距	产业效益差异/%	乡村人均GDP/城镇人均GDP	+	0.1467
	城镇化率	城镇化率/%	七次人口普查数据	+	0.1137
	乡村振兴	农村居民人均可支配收入/元	农村居民人均可支配收入	+	0.1387
共享发展	共同富裕	人均存款/元·人$^{-1}$	居民存款总额/常住人口	+	0.3131
	红色文化	红色资源评分/分	红色资源平均得分(采用积分方式,1~2分,对应省级、国家级革命文物)个数以及平均得分的综合值[22]	+	0.3034
	居民素质	平均受教育年限/a	七次人口普查数据	+	0.1311
		文盲人口占15岁及以上人口比重/%	七次人口普查数据	−	0.0574
	医疗资源	人均床位/床·(10^4人)$^{-1}$	床位数/常住人口数	+	0.1950
生态文明	空气质量	$PM_{2.5}$/μg·m^{-3}	$PM_{2.5}$	−	0.4853
	能源消耗	单位GDP用电量/kWh·(10^4元)$^{-1}$	用电总量/GDP	−	0.0665
	污染排放	单位GDP碳排放/kg·(10^4元)$^{-1}$	二氧化碳排放总量/GDP	−	0.0960
	生态环境	森林覆盖率/%	统计公报	+	0.3522
内外开放	对内联通	国内贸易/%	社会消费品零售总额/GDP	+	0.3041
		营商环境/家·(10^4人)$^{-1}$	新注册企业数量/常住人口	+	0.2682
	对外开放	距地级市距离/h	距离地级市通达时间	+	0.0415
		距省会距离/h	距离省会城市通达时间	+	0.0977
		路网密度/km·(10^3km^2)$^{-1}$	道路长度/区域面积	+	0.2884

注:+、−分别表示正向、负向指标。

表2 按主体功能类型的二级指标权重

Tab. 2 Weights of secondary indicators by main function type

主体功能区类型	创新驱动	经济发展	生态文明	城乡协调	内外开放	共享发展
重点开发区	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20
农产品主产区	0.15	0.15	0.15	0.20	0.15	0.20
重点生态功能区	0.15	0.15	0.20	0.15	0.15	0.20

之间复杂关系,而耦合协调度模型能够有效地衡量不同系统间的相互作用,为本文提供了研究方法[10]。耦合协调度模型包括耦合度和耦合协调度2个部分,前者能够测度各维度间相互影响及联系程度,计算公式如下:

$$C=\sqrt[6]{\frac{U_1\times U_2\times U_3\times U_4\times U_5\times U_6}{\left[\left(U_1+U_2+U_3+U_4+U_5+U_6\right)/6\right]^6}} \quad (1)$$

式中:C为耦合度,值越大表明系统间的联系越紧密,取值范围为[0, 1];U_1~U_6分别为创新驱动、经济发展、生态文明、城乡协调、内外开放和共享发展6个维度的综合评价指数。

由于耦合度无法反映各维度间协调水平的高

低，需要引入耦合协调度模型，计算公式如下：

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (2)$$

$$T = \alpha_1 U_1 + \alpha_2 U_2 + \alpha_3 U_3 + \alpha_4 U_4 + \alpha_5 U_5 + \alpha_6 U_6 \quad (3)$$

式中：D为耦合协调度，取值范围为[0, 1]，值越大表示均衡发展水平越高；T为6个维度的综合评价指数之和；α_1、α_2、α_3、α_4、α_5和α_6为常量系数，表示各维度对于高质量发展系统的重要程度，本文认为各维度对高质量发展指数同等重要，因此均为1/6。

1.3.4　多元线性回归模型　以多元线性回归模型分析高质量发展指数的影响因素。计算公式[28]如下：

$$Y = X\beta + \beta_1 + \varepsilon \quad (4)$$

式中：Y为高质量发展指数；X为影响因素构成的数据矩阵；β为影响因素X对高质量发展指数Y的影响程度；β_1为常数项；ε为误差项。

2　结果与分析

2.1　空间格局分析

革命老区县域高质量发展指数较低，呈现由东向西递减的趋势。从各革命老区分析，原中央苏区的发展质量最高(0.4914)，其次为大别山老区(0.4780)，川陕老区(0.4379)和陕甘宁老区(0.4133)发展水平相差不大，而左右江老区(0.3790)发展水平最低(表3)。从空间视角分析，全局空间自相关指数为0.4808(P<0.01)，具有正向空间集聚性，高值区主要集中分布在原中央苏区的福建部分，此外，原中央苏区的江西部分、大别山老区的西南和东南区域、陕甘宁老区的北部和川陕老区的西南部分也有零星分布；低值区主要集中分布在陕甘宁老区的陕西、甘肃和宁夏3省交界处，以及川陕老区的陕南3市(汉中、安康和商洛)部分和左右江老区的大部分区域(图3)。

2.2　主体功能区差异

主体功能区发展水平差异显著，各功能区内部一致性较好。按主体功能区划分，革命老区高质量发展指数表现为重点开发区(0.5220)>农产品主产区(0.4876)>重点生态功能区(0.3603)；变异系数则呈现重点生态功能区(0.1196)>重点开发区(0.1118)>农产品主产区(0.1032)，但均小于平均值(0.1757)。从不同革命老区分析，重点开发区高质量发展指数呈现原中央苏区(0.5588)>大别山老区(0.5346)>川陕老区(0.5183)>陕甘宁老区(0.4887)>左右江老区(0.4728)，农产品主产区也呈现上述特征，而重点生态功能区则呈现大别山老区(0.3957)>原中央苏区(0.3955)>川陕老区(0.3551)>陕甘宁老区(0.3517)>左右江老区(0.3079)的特征(表3)。

总体来看，原中央苏区和大别山老区的各主体功能县域发展水平均处于前列，表明上述革命老区在高质量发展方面的引领地位；同时，由于重点开发区多为市辖区和县级市，经济社会发展基础较好，发展水平相对较高，重点生态功能区则多位于省界的山地区域，区位交通和自然环境相对较差，发展水平相对偏低，但各主体功能区内部发展具有同质性，主体功能差异较总体差异相对较小。

2.3　维度特征分析

各维度差异显著，与主体功能密切相关。总体看，各维度表现为生态文明(0.7740)>外联内通(0.2835)>城乡协调(0.2570)>共享发展(0.2440)>经济发展(0.1608)>创新驱动(0.1265)。由于革命老区县域多为限制类开发区，是全国或者区域重要的

表3　按主体功能区分类的高质量发展指数得分

Tab. 3　High quality development index scores classified by main functional areas

统计量	主体功能区	川陕老区	大别山老区	陕甘宁老区	原中央苏区	左右江老区	平均值
区域均值	重点开发区	0.5183	0.5346	0.4887	0.5588	0.4728	0.5220
	农产品主产区	0.5005	0.5006	0.4473	0.5195	0.4186	0.4876
	重点生态功能区	0.3551	0.3957	0.3517	0.3955	0.3079	0.3603
	总计	0.4379	0.4780	0.4133	0.4914	0.3790	0.4465
变异系数	重点开发区	0.1028	0.0787	0.1126	0.0926	0.0809	0.1118
	农产品主产区	0.0635	0.0665	0.0972	0.0587	0.0853	0.1032
	重点生态功能区	0.0588	0.0523	0.1127	0.0898	0.0631	0.1196
	总计	0.1978	0.1340	0.1888	0.1608	0.1971	0.1757

注：原中央苏区、陕甘宁老区、川陕老区、左右江老区和大别山老区为赣闽粤原中央苏区、陕甘宁革命老区、川陕革命老区、左右江革命老区和大别山革命老区的简称。下同。

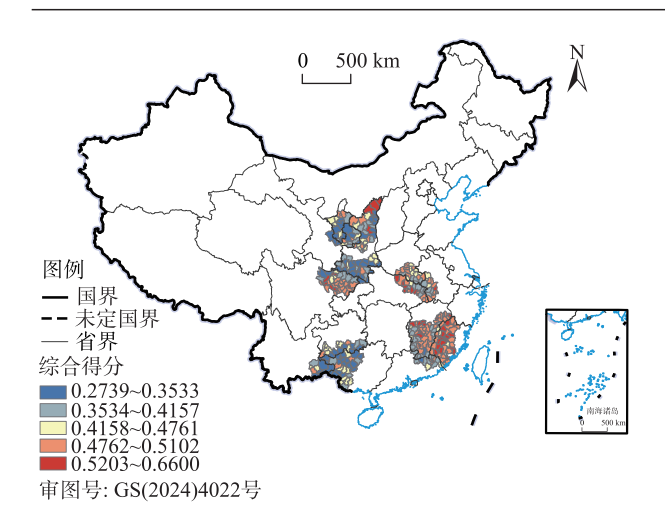


图3 革命老区高质量发展水平空间分布

Fig. 3 Spatial distribution of high quality development level in old revolutionary areas

表4 按主体功能区分类的各维度指数得分

Tab. 4 Index scores for various dimensions classified by main functional areas

主体功能区	创新驱动	经济发展	生态文明	城乡协调	外联内通	共享发展
重点开发区	0.1723	0.2288	0.7358	0.2669	0.3338	0.2933
农产品主产区	0.1232	0.1504	0.7623	0.2704	0.2829	0.2261
重点生态功能区	0.0962	0.1200	0.8104	0.2396	0.2479	0.2226
总计	0.1265	0.1608	0.7740	0.2570	0.2835	0.2440

生态功能区，平均森林覆盖率为77.61%，因此生态文明维度均值最高。生态文明、城乡协调、外联内通和共享发展维度相差不大，但创新驱动和经济发展维度差异显著，且均表现为重点开发区>农产品主产区>重点生态功能区。因此，以创新驱动经济高质量发展，进而有效缩小各主体功能区差异，是促进革命老区域高质量发展的重要路径。整体看，重点开发区在创新驱动、经济发展、外联内通和共享发展维度分值最高，具有显著优势，而农产品主产区和重点生态功能区的优势维度分别为城乡协调和生态文明维度(表4)。

2.4 影响因素分析

综合考量现有研究、区域特征以及中央政府对于革命老区的政策支持，从自然环境[坡度(SL)、海拔(AL)和地形起伏度(TU)][20,29]、社会经济因素[核心增长极水平(CG)、工业化水平(IS)、人均GDP(GP)、人口密度(PD)、劳动人口(WP)、人力资本(HC)和基础教育(BE)(万人在校中小学生人数)][18-19,21,30-31]、政策支持和区位因素[人均财政支出(PE)、金融占GDP的比重指标(FD)、进出口占GDP比值(IE)和县域距离省会的引力模型联系度(GC))][20,32]等维度选取影响因素，利用多元回归方法识别不同区域主体功能区高质量发展的主导因素。

对于重点开发区来说，模型调整后的拟合优度(R^2)为0.796，拟合优度较高，各因素回归系数大小为GP(0.460)>HC(0.412)>WP(0.295)>GC(0.178)>SL(0.171)>AL(−0.286)，表明重点开发区已经进入经济结构改善和人力资本共同促进区域发展的阶段。分区域看，模型R^2在0.604~0.905之间。川陕老区的主导因素为人力资本，其次为劳动人口和进出口占GDP比值，由于临近成渝城市群和关中城市群，虹吸效应导致县域距离省会的引力模型联系度系数为负。大别山老区位于的中部地区是中国区域产业转移的核心区域，正处于数量型扩张向结构性改善的关键时期，因此人均GDP的系数在5个老区中最大。陕甘宁老区的主导因素也为人均GDP，人力资本和人口密度，也具有正向影响作用。对于原中央苏区来说，人力资本对高质量发展具有主导作用，人均GDP、金融占GDP的比重指标和核心增长极水平也对区域发展具有显著影响，但基础教育系数为负，亟须将基础教育向高等化教育推进，以促进区域发展。左右江老区的发展水平偏低，因此人均GDP系数最大，进出口占GDP比值为负，可能是由于作为中国对东盟开放的前沿区域，仅提供转运平台，对外开放难以转化为内生动力。

对于农产品主产区来说，模型R^2为0.758，由于农业生产要求一定的经济社会发展前提下，需要较好的地形条件、适度的劳动人口和消费市场，因此，TU、GP、WP、FD和GC对高质量发展具有显著作用。分区域看，模型R^2在0.545~0.882之间。川陕老区的主导因素为劳动人口，其次为人均GDP，而核心增长极水平的系数为负，表明亟须提升新型城镇化质量，而非数量型扩张。大别山老区的人均GDP为主导因素，其次为县域距离省会的引力模型联系度，这与前文解释一致。陕甘宁老区影响因素仅有工业化水平，需要提升农业产业链价值，向深加工产业延伸。作为粤港澳大湾区和长三角城市群的产业转移的核心区域，人力资本对原中央苏区的高质量发展具有主导作用，其次为进出口占GDP比值

和工业化水平。左右江老区的人均GDP系数最大，核心增长极水平系数为正，推动城镇化数量型扩张也能够显著提升区域发展水平。

对于重点生态功能区来说，模型R^2为0.710，各因素回归系数大小为GP(0.618)>WP(0.340)>FD(0.234)>GC(0.222)>HC(0.139)>PD(0.340)>TU(−0.123)>AL(−0.150)>BE(−0.194)，表明亟须以经济高质量发展促进重点生态功能区域发展。分区域看，模型R^2在0.661~0.904之间。川陕老区的主导因素为劳动人口，其次为人均GDP，而核心增长极水平的系数为负。大别山老区的人力资本为主导因素，其次为劳动人口。陕甘宁老区的人力资本为主导因素，其次为人均GDP。人力资本对原中央苏区高质量发展仍然具有主导作用，其次为工业化水平。左右江老区的人均GDP的系数最大，而人均财政支出系数为负，表明单一的政策支持可能难以转化为区域的内生发展动力。

总体来看，3类主体功能区之间尚未形成共性的驱动因素，因此，中央政府在制定财税、金融、产业、人才、基础设施和对口支援等顶层政策设计时，需要因地制宜地构建不同的振兴机制以确保政策适用性；从影响因素类型看，自然环境因素对于3类主体功能区的发展仍有制约作用，但均在整体层面显著，且作用较小，而经济社会因素的类型复杂，回归系数较大，影响作用更为显著，且主要表现在人均GDP、人力资本和劳动人口等因素，表明革命老区需要以经济社会发展克服自然环境的不利影响，进而推动区域高质量振兴发展。此外，坡度和人均财政支出分别仅对重点开发区和重点生态功能区(左右江老区)具有影响，具有地域特色，而核心增长极水平、进出口占GDP比值和县域距离省会的引力模型联系度在不同区域的影响作用完全相反，因此可能不能盲目追求推动新型城镇化和扩大对外联系，需要结合区域实际情况评估其对高质量发展的影响作用(表5)。

3 讨论

将主体功能区战略与高质量发展相结合是贯彻落实新时代新发展理念，促进革命老区县域差异

表5 外部因素对主体功能区高质量发展的影响

Tab. 5 Effect of external factors on the high-quality development of the main functional areas

变量	区域	SL	AL	TU	CG	IS	GP	PD	WP	HC	BE	PE	FD	IE	GC	R^2
重点开发区	革命老区	0.171***	−0.286***	–	–	–	0.460***	0.184***	0.295***	0.412***	–	–	–	–	0.178***	0.796
	川陕老区	–	–	–	–	–	–	–	0.559***	0.772***	–	–	–	0.507***	−0.391***	0.842
	大别山老区	–	–	–	–	–	1.059***	–	–	–	–	–	0.558***	–	–	0.795
	陕甘宁老区	–	–	–	–	–	0.568***	0.245***	–	0.495***	–	–	–	–	–	0.825
	原中央苏区	–	–	–	–	–	0.361***	–	–	0.620***	−0.182***	–	0.162***	–	0.280***	0.905
	左右江老区	–	–	–	–	–	–	–	–	0.811***	–	–	–	−0.567***	–	0.604
农产品主产区	革命老区	–	–	−0.312***	–	–	0.866***	–	0.491***	–	–	–	0.169***	–	0.312***	0.758
	川陕老区	–	–	–	−0.746***	–	0.277***	–	1.079***	–	–	–	–	–	–	0.882
	大别山老区	–	–	–	–	–	0.685***	–	–	–	–	–	–	–	0.451***	0.647
	陕甘宁老区	–	–	–	–	0.768***	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.545
	原中央苏区	–	–	–	–	0.407***	–	–	–	0.462***	–	–	–	0.451***	–	0.629
	左右江老区	–	–	–	0.355***	–	0.844***	–	–	–	–	–	–	–	–	0.849
重点生态功能区	革命老区	–	−0.150***	−0.123***	–	–	0.618***	0.139	0.340***	0.217	−0.194***	–	0.234***	–	0.222***	0.710
	川陕老区	–	–	–	−0.538***	–	0.887***	–	1.289***	–	–	–	0.338***	–	–	0.904
	大别山老区	–	–	–	–	–	–	–	0.463***	0.658***	–	–	–	0.347***	–	0.755
	陕甘宁老区	–	–	–	–	–	0.454***	–	–	0.518***	–	–	–	–	–	0.788
	原中央苏区	–	–	–	–	0.228***	–	–	–	0.768***	–	–	–	–	–	0.661
	左右江老区	–	–	–	–	–	0.783***	–	–	–	–	−0.306***	–	–	–	0.686

注：SL为坡度；AL为海拔；TU为地形起伏度为；CG为核心增长极水平；IS为工业化水平；GP为人均GDP；PD为人口密度；WP为劳动人口；HC为人力资本；BE为基础教育；PE为人均财政支出；FD为金融占GDP的比重；IE为进出口占GDP比值；GC为县域距离省会的引力模型联系度；R^2为模型拟合优度；*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

化振兴发展的重要路径。

在高质量发展内涵上,相较于以往研究中提出的空间均衡思想[10],本文从主体功能区视角切入,既涵盖了“空间均衡”这一方面,也添加了“主体功能”要素,认为各主体功能区应在实现经济-社会-生态效益最大化的目标下[11-12],重点功能区发挥高质量发展增长极的作用,带动区域跨越式发展,农产品主产区和重点生态功能区则是提供要素支持和维持绿色发展基底的重要功能,拓展了高质量发展的内涵,也对各功能区发挥主体优势,走特色化的振兴发展路径,进而实现区域协调发展具有重要意义。

在综合合成方面,与现有的同一化赋权和线性加权法不同[13-15],本文基于主体功能定位,对指标体系进行差异化赋权,以凸显不同功能区的发展定位和目标,并引入耦合协调模型确保高质量发展综合得分不会出现“木桶效应”,在一定程度上解决了现有研究忽视高质量发展应当是各维度均衡协调发展的问题[9]。

在影响因素上,已有研究开展了原中央苏区不同功能区的影响因素对比研究[6],结果表明经济开放是该区域主体功能区高质量发展的共性驱动因素,但本文的研究区域范围更广,地域特征更为复杂,各因素的空间效应更为迥异,并且,诸如核心增长极水平和进出口占GDP比值等因素在不同区域的作用效果完全相反[32],这为不同区域差异化落实主体功能区战略和构建高质量发展的国土空间格局提供一定的理论分析与实践经验。

在实践层面,已有研究表明,在中央政策的支持下,革命老区内部也形成了核心增长极[4,33],而这些区域往往属于重点开发区,发展较为落后的区域多为省界边缘的重点生态功能区[6]。因此,对于革命老区来说,基于各主体功能区的发展优势,将重点开发区打造为区域的高质量发展动力源地区,重点承接发达区域的产业转移,带动区域跨越式发展,农产品主产区打造为供应基地,为区域发展提供要素支持,重点生态功能区作为区域或者全国重要的绿色屏障,在生态保护的前提下,推动“绿水青山”向“金山银山”转换是后续高质量振兴发展的重要方式[3]。此外,本文未能对革命老区开展时序层面的研究,未来应加强时序数据收集,开展动态性的空间格局及驱动机制分析。

4 结 论

(1) 从革命老区整体看,革命老区县域高质量发展指数较低,呈现原中央苏区>大别山革命老区>川陕革命老区>陕甘宁革命老区>左右江革命老区的特征。从空间分布看,高值区主要集中分布在原中央苏区,低值区多聚集在省界区域和左右江革命老区。

(2) 在主体功能视角下,高质量发展指数表现为重点开发区>农产品主产区>重点生态功能区,说明现阶段促进革命老区振兴发展的难点与重点区域为重点生态功能区,各功能区内部的发展具有同质性,缩小功能区之间的差距是实现区协调发展的重要路径。

(3) 在影响因素方面,自然环境因素对区域整体发展仍有制约作用,但影响作用较小,而人均GDP、人力资本和劳动人口等经济社会因素的驱动作用更为显著,3类主体功能区之间尚未形成共性驱动因素,需要因地制宜地促进不同主体功能区域高质量发展。

参考文献(References)

[1] 邓祥征, 梁立, 吴锋, 等. 发展地理学视角下中国区域均衡发展[J]. 地理学报, 2021, 76(2): 261-276. [Deng Xiangzheng, Liang Li, Wu Feng, et al. Chinese balanced regional development strategy from the perspective of development geography[J]. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(2): 261-276.]

[2] 陈明星, 王成金, 程嘉梵, 等. 中国式现代化与中国区域发展新格局[J]. 经济地理, 2023, 43(7): 20-26. [Chen Mingxing, Wang Chengjin, Cheng Jiafan, et al. Chinese path to modernization and new pattern of regional development in China[J]. Economic Geography, 2023, 43(7): 20-26.]

[3] 高国力, 贾若祥, 徐睿宁. 加快特殊类型地区高质量振兴发展研究[J]. 经济纵横, 2022, 38(7): 78-84. [Gao Guoli, Jia Ruoxiang, Xu Ruining. Research on accelerating the high-quality development of special types of areas in China[J]. Economic Review, 2022, 38(7): 78-84.]

[4] 张明林, 曾令铭. 国家优先支持革命老区的政策效果及治理启示[J]. 中国行政管理, 2020, 36(6): 92-96. [Zhang Minglin, Zeng Lingming. Effect review and governance enlightenment of the state preference policy to the old revolutionary areas[J]. Chinese Public Administration, 2020, 36(6): 92-96.]

[5] 周晓燕. 乡村振兴战略下我国财政支农资金使用效率研究——基于12个革命老区的经验数据[J]. 江西社会科学, 2022, 42

(12): 71-82. [Zhou Xiaoyan. Research on the efficiency of financial funds for agriculture under the rural revitalization strategy: Based on the empirical data of 12 old revolutionary base areas[J]. Jiangxi Social Sciences, 2022, 42(12): 71-82.]

[6] 黄颖敏, 付晓, 廖望. 主体功能视角下县域高质量发展水平空间分异及影响机制——以赣闽粤原中央苏区为例[J]. 地理与地理信息科学, 2024, 40(4): 124-133. [Huang Yingmin, Fu Xiao, Liao Wang. Spatial differentiation and impact mechanisms of high quality development level in county areas from the perspective of main functions: A case study of the central Soviet area of Jiangxi, Fujian, and Guangdong[J]. Geography and Geo-information Science, 2024, 40(4): 124-133.]

[7] 赵剑波, 史丹, 邓洲. 高质量发展的内涵研究[J]. 经济与管理研究, 2019, 40(11): 15-31. [Zhao Jianbo, Shi Dan, Deng Zhou. A framework of China's high-quality economic development[J]. Research on Economics and Management, 2019, 40(11): 15-31.]

[8] 王蔷, 丁延武, 郭晓鸣. 我国县域经济高质量发展的指标体系构建[J]. 软科学, 2021, 35(1): 115-119, 133. [Wang Qiang, Ding Yanwu, Guo Xiaoming. Construction of the indicator system of economic high-quality development of counties in China[J]. Soft Science, 2021, 35(1): 115-119, 133.]

[9] 金碚. 关于"高质量发展"的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018, 36(4): 5-18. [Jin Bei. Study on the"high-quality development" economics[J]. China Industrial Economics, 2018, 36(4): 5-18.]

[10] 白谨豪, 刘儒, 刘启农. 基于空间均衡视角的区域高质量发展内涵界定与状态评价——以陕西省为例[J]. 人文地理, 2020, 35(3): 123-130. [Bai Jinhao, Liu Ru, Liu Qi'nong. The connotation definition and state evaluation of regional high quality development based on perspective of spatial equilibrium: A case of Shaanxi Province[J]. Human Geography, 2020, 35(3): 123-130.]

[11] 樊杰, 王亚飞, 梁博. 中国区域发展格局演变过程与调控[J]. 地理学报, 2019, 74(12): 2437-2454. [Fan Jie, Wang Yafei, Liang Bo. The evolution process and regulation of China's regional development pattern[J]. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(12): 2437-2454.]

[12] 樊杰, 王亚飞, 王怡轩. 基于地理单元的区域高质量发展研究——兼论黄河流域同长江流域发展的条件差异及重点[J]. 经济地理, 2020, 40(1): 1-11. [Fan Jie, Wang Yafei, Wang Yixuan. High quality regional development research based on geographical units: Discuss on the difference in development conditions and priorities of the Yellow River Basin compared to the Yangtze River Basin[J]. Economic Geography, 2020, 40(1): 1-11.]

[13] 张军扩, 侯永志, 刘培林, 等. 高质量发展的目标要求和战略路径[J]. 管理世界, 2019, 35(7): 1-7. [Zhang Junkuo, Hou Yongzhi, Liu Peilin, et al. The goals and strategy path of high-quality development[J]. Management World, 2019, 35(7): 1-7.]

[14] 魏敏, 李书昊. 新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2018, 35(11): 3-20. [Wei Min, Li Shuhao. Study on the measurement of economic high-quality development level in China in the new era[J]. Journal of Quantitative & Technical Economics, 2018, 35(11): 3-20.]

[15] 孙久文, 蒋治, 胡俊彦. 新时代中国城市高质量发展的时空演进格局与驱动因素[J]. 地理研究, 2022, 41(7): 1864-1882. [Sun Jiuwen, Jiang Zhi, Hu Junyan. Spatio-temporal evolution pattern and driving factors of high-quality development of Chinese cities in the new era[J]. Geographical Research, 2022, 41(7): 1864-1882.]

[16] 李俊佳, 赵美风. 中国民族地区高质量发展空间演变及其影响机理[J]. 干旱区地理, 2024, 47(3): 496-505. [Li Junjia, Zhao Meifeng. Spatial evolution and influencing mechanism of high-quality development in ethnic minority areas of China[J]. Arid Land Geography, 2024, 47(3): 496-505.]

[17] 马海涛, 徐楦钫. 黄河流域城市群高质量发展评估与空间格局分异[J]. 经济地理, 2020, 40(4): 11-18. [Ma Haitao, Xu Xuanfang. High-quality development assessment and spatial heterogeneity of urban agglomeration in the Yellow River Basin[J]. Economic Geography, 2020, 40(4): 11-18.]

[18] 李裕瑞, 潘玮, 王婧, 等. 中国地级区域高质量发展格局与影响因素[J]. 生态学报, 2022, 42(6): 2306-2320. [Li Yurui, Pan Wei, Wang Jing, et al. Spatial pattern and influencing factors of high-quality development of China at the prefecture level[J]. Acta Ecologica Sinica, 2022, 42(6): 2306-2320.]

[19] 李光龙, 范贤贤. 财政支出、科技创新与经济高质量发展——基于长江经济带108个城市的实证检验[J]. 上海经济研究, 2019, 38(10): 46-60. [Li Guanglong, Fan Xianxian. Fiscal expenditure, scientific and technological innovation and high-quality economic development: An empirical analysis base on 108 cities in the Yangtze River Economic Belt[J]. Shanghai Journal of Economics, 2019, 38(10): 46-60.]

[20] 崔丹, 卜晓燕, 徐祯, 等. 中国资源型城市高质量发展综合评估及影响机理[J]. 地理学报, 2021, 76(10): 2489-2503. [Cui Dan, Bu Xiaoyan, Xu Zhen, et al. Comprehensive evaluation and impact mechanism of high-quality development of China's resource-based cities[J]. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(10): 2489-2503.]

[21] 杜悦, 陈晓红, 刘艳军, 等. 哈长城市群县(市)高质量发展的时空演变与驱动力研究[J]. 经济地理, 2022, 42(8): 62-71. [Du Yue, Chen Xiaohong, Liu Yanjun, et al. Dynamic evolution and driving force of high-quality development in Harbin-Changchun urban agglomeration at the county level[J]. Economic Geography, 2022, 42(8): 62-71.]

[22] 黄颖敏, 付晓, 曹小曙, 等. 基于扎根理论的革命老区县域高质量发展指标体系构建与综合评价[J]. 热带地理, 2023, 43(11): 2191-2202. [Huang Yingmin, Fu Xiao, Cao Xiaoshu, et al. Construction and comprehensive evaluation of high-quality develop-

ment index system of counties in old revolutionary base areas based on grounded theory[J]. Tropical Geography, 2023, 43(11): 2191-2202.]

[23] 张婕, 刘玉洁, 张二梅, 等. 中国县域耕地动态演变及其驱动机制[J]. 地理学报, 2023, 78(9): 2105-2127. [Zhang Jie, Liu Yujie, Zhang Ermei, et al. Dynamics and driving mechanisms of cultivated land at county level in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2023, 78(9): 2105-2127.]

[24] 刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴[J]. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650. [Liu Yansui. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 637-650.]

[25] 单勤琴, 李中. 经济高质量发展水平的地区差异及时空收敛性研究[J]. 经济地理, 2022, 42(9): 50-58. [Shan Qinqin, Li Zhong. Regional differences and spatiotemporal convergence of high-quality economic development[J]. Economic Geography, 2022, 42(9): 50-58.]

[26] 李刚. 高质量发展的新疆实践: 评估体系构建及测度研究[J]. 干旱区地理, 2025, 48(1): 143-152. [Li Gang. Practice of high quality development in Xinjiang: Construction and measurement of evaluation system[J]. Arid Land Geography, 2025, 48(1): 143-152.]

[27] 郭宇, 姚亦锋, 王振波, 等. 基于主体功能区的长江经济带绿色发展评价与问题区域识别[J]. 生态学报, 2023, 42(7): 1-14. [Guo Yu, Yao Yifeng, Wang Zhenbo, et al. Green development evaluation and problem areas identification of the Yangtze River Economic Belt from the perspective of major function oriented zones[J]. Acta Ecologica Sinica, 2023, 42(7): 1-14.]

[28] 欧向军, 甄峰, 秦永东, 等. 区域城市化水平综合测度及其理想动力分析——以江苏省为例[J]. 地理研究, 2008, 27(5): 993-1002. [Ou Xiangjun, Zhen Feng, Qin Yongdong, et al. Study on compression level and ideal impetus of regional urbanization: The case of Jiangsu Province[J]. Geographical Research, 2008, 27(5): 993-1002.]

[29] Falck O, Fritsch M, Heblich S. The phantom of the opera: Cultural amenities, human capital, and regional economic growth[J]. Labour Economics, 2011, 18(6): 755-766.

[30] 王慧艳, 李新运, 徐银良. 科技创新驱动我国经济高质量发展绩效评价及影响因素研究[J]. 经济学家, 2019, 31(11): 64-74. [Wang Huiyan, Li Xinyun, Xu Yinliang. Research on performance evaluation and influencing factors of high-quality economic development driven by scientific and technological innovation in China[J]. Economist, 2019, 31(11): 64-74.]

[31] 王小华, 杨玉琪, 罗新雨, 等. 中国经济高质量发展的空间关联网络及其作用机制[J]. 地理学报, 2022, 77(8): 1920-1936. [Wang Xiaohua, Yang Yuqi, Luo Xinyu, et al. The spatial correlation network and formation mechanism of China's high-quality economic development[J]. Acta Geographica Sinica, 2022, 77(8): 1920-1936.]

[32] 谢晗进, 李骏, 李鑫. 政策驱动、空间溢出与原中央苏区振兴——来自赣闽粤县域数据的准自然实验[J]. 经济地理, 2020, 40(10): 41-49. [Xie Hanjin, Li Jun, Li Xin. Policy-driven, spatial-spillover and revitalization of the former central soviet area: A quasi-natural experiment of counties data from Jiangxi, Fujian and Guangdong[J]. Economic Geography, 2020, 40(10): 41-49.

[33] 黄颖敏, 黄耿志, 刘家玉, 等. 革命老区产业集群协同演化与创新机制——以江西南康家具产业集群为例[J]. 人文地理, 2023, 38(3): 138-145. [Huang Yingmin, Huang Gengzhi, Liu Jiayu, et al. The co-evolution and innovation mechanism of industrial clusters in old revolutionary base aeras: A case study of furniture industry cluster in Nankang, Jiangxi[J]. Human Geography, 2023, 38(3): 138-145.]

Spatial pattern and influencing factors of high-quality development in China's old revolutionary areas from the perspective of main functions

FU Xiao[1,2], HUANG Yingmin[1,3]

(1. Institute of High-Quality Development of Old Revolutionary Areas in the New Era, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China; 2. School of Civil Engineering and Surveying Engineering, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China; 3. School of Architecture and Design, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China)

Abstract: County areas are important spatial carriers for promoting high-quality new urbanization. They play a critical but challenging role for achieving regional coordinated development strategies. This article is based on the perspective of main functional areas and establishes a high-quality development evaluation index system. Using methods such as the coupling coordination degree model and multiple linear regression analysis, we reveal the spatial pattern and influencing factors of high-quality development in five key old revolutionary areas and counties of China in 2020. The results are as follows: (1) Overall, the high-quality development index shows the lead of the former Central Soviet Area and the Dabie Mountains Old Revolutionary Base Area, followed by the Sichuan and Shaanxi Old Revolutionary Base Area and the Shaanxi, Gansu, and Ningxia Old Revolutionary Base Area, with the lowest values in the Zuoyoujiang Old Revolutionary Base Area. High-value areas are mainly concentrated in the former Central Soviet Area, whereas low-value areas are mostly concentrated in the provincial border areas and the Zuoyoujiang Revolutionary Base Area. (2) From the perspective of the main functional areas, the high-quality development index of each region shows the characteristics of key development zones>agricultural product main production areas>key ecological functional areas, and the positioning of the main functional areas is significantly related to their advantageous dimensions. Innovation-driven high-quality economic development is an important path to narrowing the main differences. (3) From the analysis of influencing factors, natural environmental factors and economic and social factors jointly affect regional development. There is no common driving factor among the three main functional areas, but the driving effects of the economic and social factors represented by per capita GDP, human capital, and labor force are more significant. This research provides theoretical and empirical support for promoting high-quality development of different functional districts and counties in old revolutionary areas and theoretical and policy implications for promoting regional coordinated development and constructing differentiated revitalization policies for old revolutionary areas.

Key words: high quality development; main functional area; comprehensive evaluation; influencing factors; old revolutionary areas; China